

АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ

Юлія ВАССАЛАТІЙ (Кіровоград)

У статті здійснено аналіз проблем організації дистанційного навчання майбутніх вчителів математики з використанням системного підходу. Дистанційне навчання розглядається як цілісний процес з усіма його системними компонентами, а процес організації дистанційного навчання розбивається на відповідні компонентам етапи.

В статті здійснено аналіз проблем організації дистанційного навчання майбутніх вчителів математики з використанням системного підходу. Дистанційне навчання розглядається як цілісний процес з усіма його системними компонентами, а процес організації дистанційного навчання розбивається на відповідні компонентам етапи.

Ключові слова: дистанційне навчання, інформаційно-комунікативні технології, процес навчання.

Нові інформаційні технології і дистанційні засоби навчання відіграють важливу роль при вдосконаленні системи освіти. У світлі сучасного використання інформаційно-комунікаційних технологій на сьогодні в світі накопичений чималий досвід здійснення

дистанційного навчання з використанням комп'ютерних мереж, систем телевізійного мовлення, Інтернету та телекомунікацій. Але чомусь системи дистанційного навчання ще не знайшли достатнього поширення в Україні.

Сучасні дистанційні технології – один з найважливіших механізмів, що зачіпає основні напрямки модернізації освітньої системи. Вони відкривають нові перспективи для підвищення ефективності освітнього процесу. Змінюється парадигма освіти. Велика роль надається методам активного пізнання, самоосвіті, дистанційним освітнім програмам. В Україні дистанційне навчання знаходиться в процесі становлення, який визначається умовами соціально-економічного розвитку країни та державною політикою в освітній галузі. Початкові концептуальні положення щодо його

мети, змісту і організації ґрунтуються на основних положеннях Національної доктрини розвитку освіти у XXI столітті [1], Законів України “Про освіту” [2], “Про вищу освіту” [3], постанові Верховної Ради України “Про затвердження задач Національної програми інформатизації на 2010-2012 роки” [4], Указу Президента України “Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет і забезпеченню широкого доступу до цієї мережі в Україні” [5], наказу Міністерства освіти і науки України “Про створення українського центру дистанційної освіти” [6]; концепції і задачах Українського центру дистанційної освіти, в яких підкреслюється необхідність підвищення освітнього рівня населення і підготовки фахівців високої кваліфікації шляхом упровадження в освітній процес нових форм навчання, які відповідають тенденції розвитку цивілізації і становлення інформаційного суспільства.

Використання дистанційних технологій у навчальному процесі вищих навчальних закладів потребує змін у методиці викладання дисциплін, зокрема математичних. Викладач перестає бути для майбутніх фахівців єдиним джерелом отримання знань. Просте перекладання лекцій в електронний вигляд і пересилання електронною поштою навчальних матеріалів студентам-заочникам ще не є дистанційним навчанням.

Дистанційне навчання слід розглядати як цілісний процес. Щоб спланувати, організувати, регулювати та управляти таким навчально-виховним процесом необхідно розглянути його *системні компоненти*, а саме: цільовий, змістовий, операційно-діяльнісний, стимулююче-мотиваційний, контрольно-регульовальний, оцінно-результативний. Всі компоненти навчального процесу взаємопов’язані. Мета потребує конкретизації у завданнях, вона визначає зміст; ціль і зміст потребують певних методів, засобів і форм стимулювання й організації.

Цільовий компонент навчання являє собою усвідомлення викладачами і прийняття студентами мети і завдань навчання. Для правильного формулювання цілей навчання і виховання молодшого покоління потрібно виходити з тих умов, за яких воно буде жити в майбутньому.

В Концепції розвитку дистанційної освіти в Україні [7] *головною метою* створення системи дистанційної освіти визначено забезпечення загальнонаціонального доступу до освітніх ресурсів шляхом використання сучасних інформаційних технологій та телекомунікаційних мереж і надання умов для реалізації громадянами своїх прав на освіту. В

той же час соціальне значення такої системи полягає у можливості позитивного впливу: підвищення рівня освіченості суспільства і якості освіти; реалізація потреб населення в освітніх послугах; підвищення соціальної і професійної мобільності населення, його підприємницької та соціальної активності; збереження та поновлення знань, кадрового і матеріально-технічного потенціалу, що накопичені вітчизняною системою освіти; формування єдиного освітнього простору в рамках усього світового співтовариства. Серед основних завдань системи дистанційної освіти в Україні, визначених даною Концепцією є: застосування дистанційних технологій не тільки в дистанційній освіті, а й в усіх формах навчання: очній, заочній, екстернаті; впровадження технологій дистанційного навчання на всіх рівнях як повної освіти (середньої, професійно-технічної, довузівської, вищої та післядипломної), так і навчання за окремими курсами або блоками курсів; інтеграція системи дистанційної освіти у світову систему сучасної освіти; та ін.

Цілі навчання мають дві важливі характеристики: діагностичність та ієрархічність. Діагностичність проявляється в тому, що надається точний опис ознак поняття, яке необхідно сформулювати в ході досягнення цілі, точний опис його об’єктивного прояву, вказівка на категорію міри, за якою її величина піддається прямому чи непрямому вимірюванню і подальшому оцінюванню за певною шкалою.

Ієрархічність цілей полягає в тому, що залежно від обсягу змісту, масштабності завдання, рівня загальності чи конкретності проблеми одна й та сама ціль формулюється по-різному. Наприклад, розглянемо ціль навчання математики: сформувати вміння обчислювати площі фігур. Це – рівень навчального предмета. Ця сама ціль навчання на рівні розділу геометрії «Чотирикутники» формулюватиметься так: сформувати вміння обчислювати площі чотирикутників. Опустимось ще на один рівень ієрархії – конкретне явище, поняття, факт. Тоді ця сама ціль на рівні ієрархії «прямокутник» формулюється так: сформувати вміння обчислювати площу прямокутника.

Очевидно, що цілі дистанційного навчання математики не суперечать цілям традиційного навчання, а значно розширюють та доповнюють їх.

Таким чином, на етапі цілепокладання при організації дистанційного навчання математики труднощі не виникають.

Після визначення цілей, відбирається зміст навчання – *змістовий компонент*.

Зміст навчання математики визначений діючим стандартом освіти, програмою з математики та є обов'язковим для всіх форм навчання, якщо мова йде про базову освіту.

Технологічні особливості дистанційного навчання, яке базується на Інтернет-технологіях, здійснюють суттєвий вплив якщо не на відбір змісту навчання, то на його структуру. Свої вимоги до структурування та розподілення навчального матеріалу диктує електронна форма подачі цього матеріалу з системою гіперпосилань. Лінійна побудова змісту не є прийнятною для дистанційної форми навчання, тут найоптимальнішим вибором буде – програмоване навчання з використанням розгалужень. Окрім того, необхідно брати до уваги сучасні концепції навчання, серед яких пріоритетними є особистісно-орієнтований підхід, конструктивізм. Вони передбачають інтелектуальний та моральний розвиток особистості, формування та розвиток критичного мислення, вміння працювати з інформацією.

Основним принципом даних концепцій є проблемна спрямованість, евристичне навчання. Найважливішими засобами евристичного навчання математики є сучасні комп'ютерно-орієнтовані системи, які сприяють залученню до евристичної діяльності, формуванню творчої особистості. В такій постановці дистанційного навчання математики обмежитись одним підручником неможливо, адже буде необхідна величезна кількість додаткової літератури, довідкової літератури, словники, енциклопедії тощо. В традиційному навчанні під час пошуку допоміжної літератури виникають труднощі, адже не в кожній бібліотеці можна знайти необхідний матеріал, і навіть коли він там є, то на його відбір витрачається багато часу. На допомогу приходять Інтернет-ресурси, які дозволяють отримувати необхідну інформацію незалежно від часу і широко використовуються не тільки в дистанційному навчанні. Але саме при дистанційному навчанні створюється відповідне навчально-інформаційне середовище, в якому зручно організовується доступ до потрібних джерел інформації. Для цього необхідні знання, кваліфікація спеціаліста, що розробляє курс дистанційного навчання, адже лише від нього залежить що і як слід відібрати окрім базового матеріалу, передбаченого програмою.

Отже, при організації дистанційного навчання математики вже при відборі змісту навчального матеріалу виникають проблеми, пов'язані із специфікою, технологічними особливостями такої форми навчання. Але саме на цьому етапі реалізується одна з основних

цілей сучасної системи освіти – формування вміння працювати з інформацією.

Нерозривно пов'язаний з цільовим та змістовим компонентами *операційно-діяльнісний компонент*, оскільки зміст та цілі визначають форми дії. Операційно-діяльнісний компонент реалізується за допомогою оптимальних для конкретної ситуації методів, засобів і форм організації викладання й учіння. Ефективність цього компоненту залежить від активної взаємодії викладачів та студентів, встановлення між ними суб'єкт-суб'єктних взаємин. Застосування сучасних діалогічних методів, прийомів, форм педагогічної взаємодії сприяє формуванню таких відносин.

При організації дистанційного навчання математики на етапі вибору форм діяльності виникає ряд проблем. Формування репродуктивних навичок притаманне традиційному навчанню майбутніх вчителів математики, таких як запам'ятовування та відтворення, замінюється на розвиток умінь співставлення, синтезу, аналізу, оцінювання виявлення зв'язків, планування, групової взаємодії з використанням дистанційних технологій. Виникає необхідність зміни методики проведення, лекційних, аудиторних практичних занять та удосконалення організації самостійної роботи.

Від звичних лекційних та практичних занять необхідно перейти до електронних, в яких широко використовуються мультимедійні засоби. Таким чином, лекції можуть бути представлені не лише в друкованому вигляді, але і в аудіовізуальному з демонстрацією слайдів, відеокліпів, це також можуть бути відеолекції. Завдання для студентів повинні бути спрямовані на самостійну дослідницьку, пошукову, творчу діяльність. Для дистанційного навчання навчальні матеріали повинні бути написані таким чином, щоб зменшити до мінімуму звернення студента до додаткової навчальної інформації. В них також мають бути детальні інструкції по вивченню матеріалу в організації самостійної роботи. Обов'язковою є наявність контрольних, тренувальних завдань, питань для самоконтролю, тестових завдань.

Окрім того в дистанційному навчанні з'являються нові форми роботи, такі як форум, он-лайн семінар, чат. Ці активні форми роботи дозволяють позбутися негативу відсутності безпосереднього спілкування «викладач-студент», «студент-студент», «викладач-група студентів».

Отже, дистанційні технології дозволяють здійснювати ознайомлення, вивчення, засвоєння теоретичного матеріалу, он-лайн обговорення певних тем, проведення проміжного опитування, тестування до початку

виконання лабораторних та практичних робіт, пересилання практичних, дослідницьких робіт, їх перевірка, надання коментарів (як викладачем, так і студентами) при оцінюванні роботи, тестування в кінці модуля для визначення рівня засвоєння знань.

Все це слід готувати спеціально, використовуючи унікальні можливості комп'ютерних та Інтернет-технологій, мультимедійних засобів. Для створення якісного навчально-матеріального забезпечення дистанційного навчання математики необхідно, щоб автор курсу був спеціалістом-предметником, методистом, вмів працювати з Інтернет-технологіями, комп'ютерними комунікаціями, а також володів сучасними педагогічними, психологічними теоріями, сучасними педагогічними технологіями і основами програмування. Використання дистанційних технологій у навчальному процесі ВНЗ потребує змін у методиці викладання. Тут викладач перестає бути єдиним джерелом отримання знань, виникає необхідність зміни методики проведення аудиторних занять та удосконалення організації самостійної роботи. В центрі уваги знаходиться діяльність пізнання, навчання, а не викладання, як у звичайних очних курсах.

Навіть, при ідеально написаних навчальних матеріалах і при правильно розробленому змісті навчання, студент, який віддалений від викладача, може відступати від поданих рекомендацій, порушувати порядок вивчення запропонованого матеріалу. Якщо такий студент є належно підготовлений, то результат навчання буде позитивним, в іншому випадку бажаного результату можна не отримати. Тому лише постійна участь педагога в навчальному процесі, керування діяльністю студентів можуть гарантувати успішність дистанційного навчання.

Технологічність при навчанні математики з використанням сучасних інформаційних технологій і програмного забезпечення, які дозволяють зробити візуальне подання навчального матеріалу динамічним, дієвим, результативним, миттєвим з використанням методів ускладнення навчального курсу відноситься до переваг дистанційного навчання.

Але проблемними залишаються питання ідентифікації студента, організації постійного спілкування зі студентом, великі затрати часу на виконання завдання студентами і на підготовку належного навчально-методичного матеріалу з використанням інтерактивних методів навчання, аналіз наукового, творчого, інтелектуального розвитку студента.

Відмінність дистанційного навчання від традиційного полягає в його процесуальній

стороні, в особливостях просторово-часової взаємодії його учасників зі змістом освіти і між собою. В такій дидактичній системі виділяють чотири елементи: педагог, учень, зміст освіти, система комунікації. Дані елементи при традиційному навчанні ніби поміщені в замкнений простір, «коробку аудиторії». При введенні фізичного простору між ними, які навчають, і тими, що вчаться, ця «коробка» руйнується, але зберігаються елементи системи і взаємозв'язки між ними. Існування такої системи у часі і просторі породжує особливе середовище навчання, де термін «дистанція» включає в себе більше, ніж фізичну відстань, — це соціальне і культурне середовище, в якому проходить викладання і навчання.

Оскільки основна увага приділяється індивідуальній, самостійній роботі студента, то неабияку роль в організації дистанційного навчання відіграє *стимулююче-мотиваційний компонент*.

Глибоке розуміння навчального матеріалу можливе на основі систематичної активної роботи студента. А для забезпечення систематичної активної роботи студента в умовах дистанційного навчання необхідно врахувати наступне: найбільша ефективність дистанційного навчання ґрунтується на тому, що майбутні фахівці усвідомлюють необхідність подальшого навчання. У них є можливість роботи з навчальними матеріалами в такому режимі й обсязі, який підходить безпосередньо їм.

Залучити студентів до роботи в дистанційному курсі можна лише за умови існування конкретної мотивації. Це може бути обов'язкова вимога, умова позитивної модульної оцінки, або додаткової оцінки, що впливатиме на підсумковий бал, або наявність в курсі унікальної літератури, інформації, програмного забезпечення, методичних рекомендацій. Студенти із високим рівнем самосвідомості та прагненням до постійного самовдосконалення та безперервної самоосвіти мають власні стимули до роботи з дистанційним курсом і звичайно, одразу бачать всі його переваги. Проте відсотковий склад таких свідомих студентів надзвичайно малий, тож викладачам доводиться приділяти зусилля, використовуючи весь арсенал власного й сучасного педагогічного досвіду ще й для того, щоб зацікавити, вмотивувати й стимулювати студентів до активності в роботі з дистанційним курсом.

Тут виникає ще одна, а можливо й цілий ряд проблем — це готовність до роботи з дистанційними технологіями навчання. Готовність застосування дистанційних технологій значною мірою залежить, з одного боку, від фактичної професійної

компетентності педагога, як організатора його підготовленості до реалізації дистанційного навчання, а також науково-методичного та матеріально-технічного забезпечення. З іншого боку готовності студентів навчатися в умовах дистанційної освіти здобувати знання та вміння для майбутньої професійної діяльності. Саме від якісного опанування майбутніми педагогами дистанційних технологій під час навчання в вищих освітніх навчальних закладах залежить ефективність як дистанційного навчання, так і процесу професійної підготовки вчителів.

Отже, вести мову про успішний розвиток дистанційного навчання без вирішення проблеми підготовки педагогічних кадрів неможливо.

Як вже зазначалось, основна увага при організації дистанційного навчання приділяється самостійній роботі студентів. Тому суттєво важливим є контроль за цією діяльністю і керування нею – *контрольно-регулювальний компонент*. Він включає в себе контроль за ходом виконання поставлених завдань з боку викладача, самоконтроль за правильністю виконання навчальних операцій студентами. Контроль в дистанційній формі навчання можна здійснювати на різних етапах: під час вивчення теоретичного матеріалу, після вивчення теоретичного матеріалу для допуску до виконання практичних робіт, виконання самих практичних робіт, тощо.

Здійснювати автоматизований контроль звичайно легше, але щоб спланувати, змодельовати, підготувати контрольні завдання необхідно витратити величезну кількість зусиль та часу.

Контролювати повинні не тільки викладачі, але й студенти самі себе – самоконтроль. Для цього можна пропонувати питання для самоконтролю, тренувальні тематичні тести, різноманітні опитування.

Під час дистанційного контролю виникають проблеми не тільки його планування, але й ідентифікації студента. Адже, сидіти за комп'ютером і відповідати на питання тесту може зовсім інша людина, а не саме ваш студент. Тому, необхідно здійснювати й такі види роботи, як відеодіалоги, вебінари, відеоконсультації, під час яких спілкування з конкретним студентом дає уявлення про рівень його знань, його можливості та особливості, манеру спілкування та письма.

Звичайно, контроль нерозривно зв'язаний з оцінюванням – *оцінно-результативний компонент*. При підготовці та організації дистанційного курсу необхідно продумати й систему оцінювання. Всі види роботи повинні бути оцінені, щоб студенти мали уявлення про свій реальний рівень знань та вмінь, щоб

витрачені зусилля на освоєння матеріалу були виправданими.

Отже, дистанційні технології навчання можна розглядати як природний етап еволюції традиційної системи освіти від дошки з крейдою до електронної дошки й комп'ютерних навчальних систем, від книжкової бібліотеки до електронної, від звичайної аудиторії до віртуальної аудиторії.

Ефективність дистанційного навчання залежить і від засобів інформації, і від викладачів, які працюють зі студентами на дистанційному рівні. Слід зауважити, що при використанні дистанційного навчання важливою є рефлексивна функція, яка передбачає здійснення постійного моніторингу якості неперервного особистісно-професійного розвитку [8].

Таким чином використання технологій дистанційного навчання при підготовці майбутніх вчителів математики дозволяє широко використовувати найкращі навчальні ресурси, поєднує високу економічну ефективність і гнучкість навчання та розширює можливості традиційних форм навчання.

Але, як бачимо, навчальний процес в дистанційній формі навчання більш трудомісткий та багатоаспектний, ніж в традиційній формі та має свою специфіку. Дистанційний студент більшість часу проводить на значній відстані від викладача, тому значна частина його навчальної роботи – це самостійна робота з матеріалами, викладеними на сайті. Таким чином, управління навчальним процесом є необхідною умовою проведення дистанційного навчання, без якого воно втрачає всякий зміст.

Управління навчальним процесом розпочинається з планування, яке повинно враховувати специфічне інформаційне освітнє середовище і ґрунтуватися на складових компонентах навчального процесу. При організації дистанційного навчання виникає цілий ряд проблем на різних етапах. На етапі цілепокладання суттєвих проблем не виникає, вони починаються вже з відбору змісту, а внаслідок цього, і методів, форм, способів викладацької та навчальної діяльності. Проблемними є питання стимулювання та мотивації навчання, організації ефективної комунікації, постійного контролю та регулювання процесу навчання, а також справедливого несуттєвого оцінювання кожного студента та здійснення оцінки результатів навчальної діяльності.

Подолання вищевказаних проблем дасть можливість реалізувати ефективну систему дистанційного навчання з усіма перевагами перед традиційним навчанням.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Національна доктрина розвитку освіти у XXI столітті (затверджено Указом Президента України № 347/2002 від 17.04.02 року. Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=347%2F2002>

2. Закон України "Про освіту" №1060-ХІІ, із змінами від 11 червня 2008 р. Режим доступу: http://www.osvita.org.ua/pravo/law_00/

3. Закон України "Про вищу освіту" №2984-ІІІ, із змінами від 19 січня 2010 р. Режим доступу: http://www.osvita.org.ua/pravo/law_05/

4. Проект постанови Верховної Ради України від 10.10.2008 р. № 3286 «Про затвердження завдань Національної програми інформатизації на 2010 - 2012 роки». Режим доступу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/DF2JA00B.html

5. Указ Президента України № 928/2000 від 31 липня 2000 р. "Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет і забезпеченню широкого доступу до цієї мережі в Україні".

Режим доступу: www.office-metodist.com.ua/e-commerce/resource.php?lan=ukr&id=306

6. Наказ Міністерства освіти і науки України №293 від 07.07.2000 р. «Про створення українського центру дистанційної освіти». Режим доступу: <http://www.osvita.org.ua/distance/pravo/01.html>

7. Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні (затверджено Постановою МОН України 20 грудня 2000р.) Режим доступу: <http://www.osvita.org.ua/distance/pravo/00.html>

8. Кухаренко В. М., та ін.. Дистанційне навчання: умови застосування. Дистанційний курс: Навчальний посібник. 3-тє вид./ Харків: НТУ «ХПІ», «Торсінг», 2002.- 320с.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА:

Вассалатій Юлія Володимирівна – асистент кафедри математики КДПУ ім. В.Винниченка

Наукові інтереси: аналіз проблем організації дистанційного навчання майбутніх вчителів математики.